

## REFERENZBERICHT

# Deutsches Klimarechenzentrum DKRZ – Systemintegration auf höchstem Niveau

Das neue Gebäude des Deutschen Klimarechenzentrums (DKRZ) in Hamburg beherbergt seit Ende 2009 eines der schnellsten Hochleistungs- Computersysteme der Welt. Das Gebäudeautomationssystem (GA) der eNeG steuert, regelt und überwacht das komplexe Kühlsystem und garantiert damit höchste Verfügbarkeit.

Eine zuverlässige Kühlung ist für den unterbrechungsfreien Betrieb des Supercomputers unerlässlich. Für den momentanen Ausbaustand sind allein 1,2 MW Kälteleistung installiert. Viele Betriebsmittel des Kälteverbunds sind redundant ausgelegt. Zur Aufschaltung aller notwendigen Subsysteme war ein GA- System gefordert, das alle zum Einsatz kommenden Kommunikationsprotokolle unterstützt. Mit der Gebäudeleitzentrale ZENON sowie den PCD Automationsstationen konnte der außergewöhnlich hohe Integrationsgrad realisiert werden.

So erfolgt die Steuerung der Kältekompressoren sowie die Mess- und Zählwerterfassung der Elektroverteilungen über Profibus DP. Das Kühlwasser- Leckagewarnsystem im Doppelboden der Rechnersäle sowie die Klimaschränke für die Rechnerkühlung sind über das Modbus RTU Protokoll an die GA angebunden. Die Erfassung der Wärme-, Kälte- und Wasserverbräuche erfolgt über ein M-Bus Netzwerk. Zur Analyse des Raumklimas in den verschiedenen Zonen sind mobile Raumtemperatur und -feuchtesensoren im Einsatz, die über das ENOCEAN Funkprotokoll mit den Automationsstationen kommunizieren. Die Integration der Umluftkühlkassetten in den Bürogeschossen des Gebäudes erfolgt über den LON-Bus. Teile der Zentralanlagen, wie die Lüftungsanlagen im Untergeschoss sind über BACnet/IP an eine externe Gebäudeleitzentrale der Universität Hamburg angeschlossen.

Die Managementebene ist als Client-Serversystem aufgebaut und verfügt über einen Webserver, der den Zugriff von verschiedenen Büroarbeitsplätzen des DKRZ ermöglicht. Ein komplexes Störmeldemanagement garantiert die gezielte Weiterleitung wichtiger Alarme via Email und SMS an verschiedenen Empfänger. Die stetig aufgezeichneten Trenddaten aller Messwerte sowie die Alarm- und Ereignisdatenbank werden in einer SQL Datenbank archiviert und sind in das Backup- System des DKRZ eingebunden.

Insgesamt sind auf der Gebäudeleittechnik ca. 2.000 physikalische und 1.300 kommunikative Datenpunkte aufgeschaltet.



### ■ HIGHLIGHTS

- Integration von BACnet, Profibus, Modbus, M-Bus, LON, ENOCEAN
- Aufschaltung von 2.000 physikalischen und 1.300 kommunikativen Datenpunkten
- Steuerung und Überwachung eines komplexen, redundant ausgelegten Kälteverbunds samt Leckagewarn- und -ortungsanlage